

BIULETYN GAZOWY
MIESIĘCZNIK L·O·P·P·
POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM
OBRONY PRZECIW LOTNICZO GAZOWEJ
Grudzień 1934

T R E Ś Ć:

ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM DO OBRONY PRZECIWLOTNICZOGAZOWEJ NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE

BIULETYN GAZOWY

MIESIĘCZNIK L. O. P. P.
POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM
OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

ROK V-ty WARSZAWA, GRUDZIEŃ 1934 R. Nr. 12

Kpt. MIECZYSŁAW KOŹMIŃSKI.

APARATY PODSŁUCHOWE W SŁUŻBIE OBSERWACYJNO-MELDUNKOWEJ

Czynna obrona przeciwlotnicza stanęła dzisiaj na tak wysokim poziomie, że działanie jej stało się bardzo poważną przeszkodą dla lotnictwa przy wykonywaniu zadań bombardowania dziennego. Minęły już czasy, kiedy pojedyncze samoloty mogły się zapuszczaś głęboko na tyły przeciwnika i wykonać tam, niemal bezkarnie, bombardowanie lub wywiad.

Rozwój środków ogniowych obrony przeciwlotniczej zmusił lotnictwo do latania na wielkich wysokościach, osłabiając skutecznie lub niejednokrotnie wogóle uniemożliwiając mu wykonanie swoich zadań. W celu skutecznej obrony przed lotnictwem myśliwskiem płatowce bombardowania dziennego pracować muszą w większych ugrupowaniach, ubezpieczanych przez specjalne samoloty ochronne. Działania takie pociągną za sobą, niewątpliwie, wielkie straty w ludziach i materjale.

O ile obrona przeciwlotnicza dzienna dotrzymuje kroku rozwojowi i postępom lotnictwa bombardującego dziennego, o tyle obrona nocna w pewnem stadjum swojego rozwoju utknęła na martwym punkcie.

Wykorzystując słabe strony obrony nocnej, lotnictwo zaczęło wykonywać swe zadania pod osłoną nocy. Od kilku lat obserwuje się wszędzie szybki rozwój lotnictwa nocnego. Wykonanie wypraw bombardjerskich za dnia coraz mniej bierze się pod uwagę. Nasz nowy Regulamin lotnictwa traktuje bombardowanie dzienne już jako zadania ewentualne, a główny nacisk kładzie na wyprawy nocne, uważając je jako zadanie zasadnicze lotnictwa bombardującego. Można zaryzykować twierdzenie, że obszary znajdujące się o 100 km. od frontu nie będą zupełnie nawiedzane przez lotnictwo bombardowania dziennego.

Jeżeli istotnie w taktyce lotnictwa bombardującego przyjęto noc jako najodpowiedniejszą porę dla swego zasadniczego działania, to fakt ten nie powinien pozostać bez wpływu na obronę, która chcąc pozostać skuteczną, musi dostosować swoje urządzenia do nowej sytuacji.

Najważniejszym działem przysposobienia kraju do obrony przeciwlotniczej jest służba obserwacyjno-meldunkowa. Służba ta wywiąże się ze swego zadania zadawalająco tylko wtedy, jeżeli szybko i dokładnie informować będzie o właściwościach i zamierzeniach wykonywującego nalot płatowca.

Szybkie dostarczanie wiadomości zapewni sprawnie działająca łączność, zaś stopień dokładności przekazywanych wiadomości zale-

żeć będzie od wyszkolenia obsługi i zaopatrzenia posterunku obs.-meld. w odpowiedni sprzęt pomiarowy.

Właściwie przy obecnym stanie rzeczy, służba ta raczej powinna się nazywać służbą podsłuchowo-meldunkową niż obserwacyjno-meldunkową, gdyż zachodzi poważna wątpliwość, czy w strefie swojego działania zdolności obserwacyjne obsługi posterunku kiedykolwiek znajdą praktyczne zastosowanie.

A tymczasem punkty wrażliwe, na korzyść których służba meldunkowa pracuje, domagać się będą jak w dzień tak i w nocy, danych, dotyczących szybkości i kierunku nalotu maszyny nieprzyjacielskiej.

Jest zbyteczną rzeczą udowadniać, jak ważnym momentem dla obrony jest poznanie tych dwóch elementów ruchu płatowca. Przecież wprowadzenie w życie postanowień planu o. p. l. opiera się na pewnem założeniu, że samolot nieprzyjacielski doleci od granicy do danego objektu po tylu, a tylu minutach.

Przyjmijmy, że pewien objekt wrażliwy znajduje się od granicy o 450 km. Samolot lecący z zadaniem zbombardowania tego punktu równie dobrze lecieć może z szybkością 30 m/sek., jak i 100 m/sek. (Douglas), tego posterunek obs.-meld., zainstalowany w pobliżu granicy, nie jest w stanie określić. W pierwszym wypadku samolot osiągnie cel swój po 4 g. 30 min., a w drugim po 1 g. 15 min.

Postawienie w stan gotowości obronnej punktu wrażliwego nastąpiłoby niezależnie od czasu w którym samolot dla tego punktu stanie się niebezpiecznym. Uciążliwe przepisy alarmu lotniczego musiałyby obowiązywać punkt wrażliwy o wiele dłużej, niż to istotnie potrzebne.

Z tego wynika, że określenie szybkości samolotu powinno być jednym z najważniejszych obowiązków służby obs.-meld. Bez specjalnych urządzeń, przeznaczonych do tego celu, szybkość samolotu lecącego w nocy można ocenić tylko „na ucho", t. zn. rozpoznając jego typ według hałasu, jaki wydaje pracujący silnik. Tę metodę w pewnych wypadkach stosują oddziały podsłuchowe artylerji przeciwlotniczej. Lecz jak się okazało, posiłkowanie się tym sposobem stwarza możliwości popełnienia tak wielkich błędów, że polegać na danych, osiągniętych w ten sposób, byłoby bardzo ryzykowne.

Przecież wystarczy nieco zmienić właściwości aerodynamiczne samolotu, albo wbudować silnik od innego samolotu lub wreszcie zastosować inne rury wydechowe, a rozpoznanie szybkości „na słuch" fatalnie może zawieść. Nawet, gdyby wspomnianych przed chwilą trudności nie brać pod uwagę, to zachodzi pytanie, w jaki sposób wyszkolić obsługę w posługiwaniu się tą metodą, skoro ćwiczeń podsłuchowych z samolotami nieprzyjaciela przeprowadzić się nie da.

Zrealizowanie dążenia obrony do stworzenia ze służby obs.-meld. pełnowartościowego źródła informacyjnego powinno znaleźć całkowite zrozumienie. Zaopatrzenie służby obs.-meld. w urządzenia, przeznaczone do rozpoznania elementów ruchu samolotu, lecącego w ciemności, skomplikuje nieco dotychczasowy stan rzeczy, lecz wymaga tego złagodzenie tej wielkiej rozpiętości, jaką obserwuje się obecnie między wszechpotężnym napastnikiem, a ograniczoną w swoich możliwościach obroną.

Obok rozpoznania szybkości równie ważnem, dla obrony są dokładne wiadomości, dotyczące kierunku nalotu. Typowy meldunek posterunku obs.-meld. w formie awizowania kierunku nalotu według stron świata, jest informacją niewystarczającą. Określenie kierunku lotu nieuzbrojonem uchem może dać tylko wtedy wystarczające wyniki, o ile przelot samolotu odbywa się w niewielkiej odległości od posterunków obs.-meld. Nawet w najbardziej dogodnych warunkach podsłuchiwania, określenie kierunku lotu „na słuch" może zapewnić dokładność w granicach 10^0—20^0.

Jeżeli posterunki obs.-meld. wyposaży się w odpowiednie aparaty podsłuchowe, przy pomocy których mierzyć będzie można kierunek i położenie, to drogę lecącego samolotu w ciemności określić będzie można na mapie. Centrale meldunkowe będą otrzymywać zupełnie dokładne dane co do znajdowania się lotnika w danej chwili.

Nie chodzi w tym wypadku o aparaty podsłuchowe, używane obecnie w reflektorach lub w artylerji przeciwlotniczej. Urządzenia te są istotnie dość skomplikowane i jako sprzęt dla posterunków obs.-meld. się nie nadają.

Rozwój aparatów podsłuchowych, przeznaczonych dla współpracy z środkami ogniowemi, idzie po drodze zwiększenia zasięgu podsłuchiwania. Powiększenie zasięgu powoduje, że konstrukcja aparatów staje się bardziej

złożoną, cięższą i kosztowniejszą. Kwestja zasięgu podsłuchu dla artylerji przeciwlotniczej jest rzeczą pierwszorzędnej wagi, ponieważ wiąże się z tem wydajność sprzętu ogniowego.

Dla służby obs.-meld. wielkość zasięgu aparatów podsłuchowych odgrywa rolę drugorzędną. Dla punktów wrażliwych, będących głęboko na tyłach, jest wszystko jedno, czy wysunięte daleko placówki obs.-meld. określą położenie samolotu na 7 czy 10 km. od siebie. Ważniejszem jest, by sprzęt podsłuchowy posterunku obs.-meld. potrafił zmierzyć dokładnie szybkość, kierunek i wysokość wykonywującego nalot samolotu.

Skoro zasięg aparatu podsłuchowego służby obs.-meld. nie stanowi o jego przydatności, przeto do tej służby zastosować można aparaty prostsze, lżejsze, a co najważniejsze wiele tańsze od tych, które ma się sposobność często oglądać na fotografjach w różnych wydawnictwach ilustrowanych.

Nikt dzisiaj nie ma wątpliwości, że napady lotnicze wykonywane będą tylko w nocy, to też do tych warunków należy przystosować obronę, a przedewszystkiem jej najważniejszy dział, jakim jest służba informacyjna.

Kwestja, czy zasadniczym sprzętem posterunku obs.-meld. ma być nadal lornetka czy też zastąpić ma ją obecnie aparat podsłuchowy, powinna stać się najrychlej przedmiotem troskliwego rozważania.

Inż. STEFAN STAN. KOROLEC.

ZACHOWANIE SIĘ IPERYTU NA PRZEDMIOTACH I W TERENIE

Jednym z podstawowych działów programu wyszkolenia przeciwgazowego ludności cywilnej, jest zaznajomienie ogółu z własnościami gazów bojowych. Dokładne poznanie natury środków napadu gazowego bardzo często, nawet przy absolutnym braku środków obrony przeciwgazowej, pozwala, jeżeli nie na całkowitą, to chociaż częściową ochronę organizmu przed zgubnem ich działaniem. Szczególną przytem uwagę należy skierować na dokładne i odpowiednie poinformowanie społeczeństwa o własnościach gazów parzących, jako trucizn długotrwałych w terenie.

Niestety to uświadomienie nie zawsze prowadzone jest właściwie. Jako przykład podam tutaj iperyt, który będąc jednym z najpotężniejszych środków napadu gazowego szczególnie chętnie i często jest omawiany.

Własności jego są dzisiaj opisane w ogromnej ilości najróżnorodniejszych prac czysto naukowych i popularnych. Ujmują one jednak, że tak się wyrażę, tę truciznę jednostronnie, wysuwając na pierwszy plan jej potężne działanie toksyczne, jej ogromną napastliwość i zdolność porażania ciała poprzez ubranie i obuwie. Natomiast inne jego własności są wyszczególniane sucho bez odpowiedniego dla potrzeb obrony przeciwgazowej omówienia.

To jednostronne ujęcie opisów własności iperytu wyolbrzymiające jego napastliwość w terenie i działanie toksyczne na organizm, a ponadto nieumiejętne częstokroć korzystanie z danych literatury fachowej, otoczyło go aureolą grozy, wytworzyło specjalną „psychozę iperytową”, która może mieć zgubny wpływ na dyscyplinę gazową społeczeństwa.

Chcąc tę dyscyplinę w społeczeństwie utrzymać, chcąc uniknąć paniki przy pierwszym lepszym ataku lotniczo-gazowym, trzeba przedewszystkiem podać ludności naturę gazów bojowych w formie jak najbardziej życiowej, w formie, która nie negując ich zabójczej natury pozwalałaby jednak poznać wszystkie okoliczności zmniejszające skuteczność ich działania w terenie, podając przytem proste sposoby ochrony organizmu przed ich działaniem.

Prace o tem nastawieniu prowadzi Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej oraz instytucje z nią współpracujące. Jest to praca ogromna i bardzo trudna, tembardziej, że często jest niweczona przez osoby niepowołane, które szeregiem artykułów, ogłaszanych w prasie codziennej, bądź straszą niepotrzebnie społeczeństwo urojonemi okropnościami wojny gazowej, bądź też skutki jej działania nieopatrznie bagatelizują.

Z tą krańcowością trzeba walczyć, trzeba raz na zawsze skończyć zarówno z metodą straszenia społeczeństwa, jak i metodą bagatelizowania. Chcąc choć w drobnej części pra-

cą swą przyczynić się w tej mierze, postaram się w kilku artykułach streścić własności gazów bojowych, a przedewszystkiem iperytu, w tem oświetleniu, w jakiem one ogółowi społeczeństwa powinny być podane.

IPERYT NA PRZEDMIOTACH.

Część I.

Przenikanie iperytu przez skórę obuwia.

Stopień skażenia przedmiotów iperytem jest uzależniony od tego, czy skażenie to nastąpiło skutkiem działania cieczy, pary czy też mgły iperytowej.

Naogół biorąc, para iperytowa skaża przedmioty bardzo nieznacznie i w większości wypadków są one bezpieczne w użyciu. Mgła iperytowa skaża przedmioty różnie, w zależności od porowatości materjału danego przedmiotu. Przedmioty nieporowate, jak np. przedmioty metalowe, mgła iperytowa może zrosić znacznie i użytkowanie ich bez specjalnego odkażania jest wykluczone. Stopień skażenia mgłą iperytową przedmiotów z materjałów porowatych w większości wypadków jest nieznaczny i użytkowanie ich, szczególnie po upływie pewnego czasu od chwili zaiperytowania, jest zupełnie bezpieczne. Natomiast iperyt jako ciecz przeważnie prowadzi do długotrwałego skażenia przedmiotu i bardzo łatwo przenosi się z tego przedmiotu na inne, znajdujące się z nim w zetknięciu.

W tych wszystkich wypadkach gdy iperyt trafi na przedmioty porowate, zwilżenie ich powierzchni połączone jest zawsze z przenikaniem iperytu w głąb ich masy. To wsiąkanie iperytu prowadzi do długotrwałego skażenia przedmiotu i sprawia nieraz ogromne trudności z jego odkażeniem, w wielu nawet wypadkach czyni sprzęt zaiperytowany zupełnie niezdatnym do użytku.

Nie zawsze jednak przenikanie iperytu w głąb masy przedmiotu jest zjawiskiem ujemnem. W tych wypadkach, gdy ilość iperytu jest nieznaczna w stosunku do grubości materjału i jego własności adsorbcyjnych, przedmiot taki w pewnych warunkach przy jego użytkowaniu może iperytu nie oddawać — jest zatem bezpieczny w użyciu.

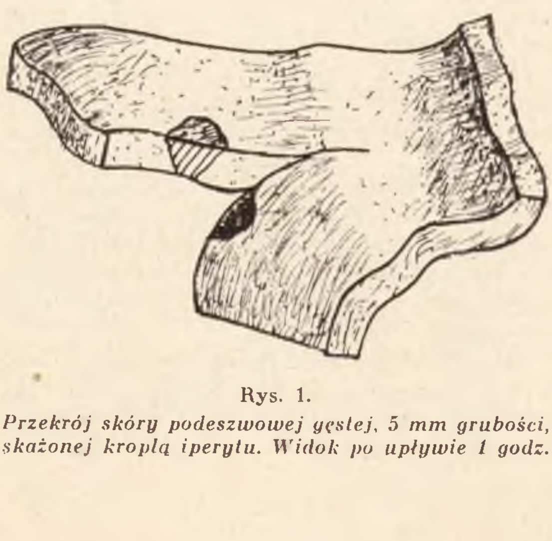
Z tego co ogólnie było powiedziane o stopniu skażenia przedmiotów parą, mgłą i cieczą iperytową nie wynika bynajmniej, że przedmiot, który znajdował się tylko w parze iperytowej jest zupełnie bezpieczny w użyciu, jak też, że każdy przedmiot, który był w zetknięciu z cieczą iperytową jest nie do użytku.

Chcąc być pewnym w każdym poszczególnym wypadku, czy przedmiot, znajdujący się na terenie zaiperytowanym, uległ skażeniu, czy użytkowanie tego przedmiotu bez odkażenia jest możliwe, trzeba przedewszystkiem zapoznać się bliżej z własnościami danego przedmiotu, z warunkami, w jakich skażenie jego nastąpiło oraz z zachowaniem się iperytu na jego powierzchni. W tym celu rozpatrzymy kolejno: przenikanie iperytu przez materjały odzieżowe, a zatem ich zdolności ochronne, skażenie iperytem przedmiotów metalowych, szklanych i drewnianych.[1])

W tych wypadkach, gdy skażenie dotyczy materjałów odzieżowych, szybkość przesiąkania przez nie iperytu jest uzależniona w pierwszym rzędzie od jego ilości, a następnie od porowatości danego materjału, jego własności adsorbcyjnych, zmian temperatur itp.

Chcąc mieć dokładny obraz własności ochronnych naszego ubrania przed działaniem iperytu, trzeba rozpatrzeć kolejno jego przesiąkliwość przez skórę podeszwową obuwia, skórę nawierzchnią obuwia, przez materjały bawełniane i wełniane oraz sporządzone z nich ubrania.

Doświadczenia wykazują, że skóra podeszwowa dobrego gatunku 5-cio milimetrowej grubości zwilżona 1 kroplą iperytu, przesiąka w przeciągu mniej więcej 1 godziny. Przytem, jak to uwidocznia załączony rysunek (rys. 1), iperyt przenika w głąb skóry lejem



Rys. 1.
Przekrój skóry podeszwowej gęstej, 5 mm grubości, skażonej kroplą iperytu. Widok po upływie 1 godz.

1) Skażenie terenu — gleb różnych gatunków, jezdni, całych osiedli i t. p. będzie omówione w artykule „Iperyt w terenie“.

zwężającym się ku dołowi. Boki tego leja są rozwarte tem więcej, im skóra jest bardziej gęsta (rys. 2). W skórze rzadkiej, łatwo wsiąkliwej lej ten ma wygląd jak na rys. 3. Bezwzględnie, że i czas przesiąkania w tym wypadku jest znacznie krótszy.

Stosując większe ilości iperytu, czas jego przenikania może spaść do paru minut. Tak przy zwilżeniu 2 kroplami iperytu, zadając drugą kroplę zaraz po wsiąknięciu pierwszej, czas przenikania przez tę samą skórę trwa około 15 min., przy 3—4 kroplach — około 3—5 minut. W tych samych warunkach skóra 4 mm. grubości lub jeszcze cieńsza będzie przepuszczała iperyt jeszcze szybciej.

Te badania wyjaśniając nam szybkość przenikania iperytu przez skórę podeszwową w zależności od jej grubości i ilości iperytu, nie mogą jednak być zupełnie miarodajne przy ocenie zdolności ochronnych obuwia na terenie zaiperytowanym.

Przy doświadczeniach, o których była mowa, iperyt był zadawany na wierzch skóry



Rys. 2.
Powiększenie przekroju rys. 1

i w danym wypadku skóry suchej, dobrego gatunku. W terenie natomiast, skóra podeszwowa styka się z iperytem od dołu, musi go, że tak się wyrażę, wysysać z ziemi w kierunku od dołu ku górze. Przytem podeszwa ta jest pod ciśnieniem ciężaru naszego ciała (około 200 do 500 g/cm^2) i często w zmiennych warunkach temperatury od zewnątrz i wewnątrz. Biorąc przytem pod uwagę, że podeszwa obuwia jest przez użycie mniej lub więcej znoszona, a najważniejsze, że ilość iperytu w terenie bywa różna i że sam iperyt z różną łatwością będzie przechodził z ziemi do podeszwy, w zależności od gatunku gleby i jej wilgotności, jak też czasu przebywania na plamie — zdolności ochronne podeszwy mogą być podane tylko w przybliżeniu. I tak, o ile teren jestnaogół suchy, a był skażony iperytem i plamy (pewnego zwilgocenia ziemi) nie widzimy,[2]) to przechodzenie takiego terenu lub dłuższa nawet na nim praca, prowadzi tylko do powierzchownego skażenia skóry. Dokładne wyszorowania podeszwy o czysty piasek w ciągu paru minut w tym wypadku jest zupełnie wystarczającym środkiem usunięcia z niej iperytu. Te drobne ilości, które mogą w skórze jeszcze pozostać, nie będą nigdy zdolne przez nią przeniknąć i porazić nogi.



Rys. 3.
Przekrój skóry podeszwowej rzadkiej 5 mm grubości, skażonej 1 kroplą iperytu. Widok po upływie 20 minut.

Nawet w tych wypadkach, gdy teren jest zaiperytowany taką ilością iperytu,[3]) że wyraźnie znać na nim wilgotną plamę, dopuszczalne jest przebywanie na nim w zwykłem obuwiu do 30 min. bez obawy porażenia nóg. Zachodzi tu jednak skażenie podeszwy na pewną jej głębokość i zwykłe wyszorowanie obuwia o piasek jest już w tym wypadku środkiem niewystarczającym. Należy stosować dokładne wytarcie obuwia wapnem chlorowanem i obmycie wodą. Dłuższe przebywanie na takim terenie będzie prowadziło do zaiperytowania nóg poprzez podeszwę obuwia.

W tych wszystkich wypadkach, gdy ilość iperytu w terenie jest tak znaczna, że teren jest wyraźnie mokry, wchodzenie w zwykłem



Rys. 4.
Przekrój skóry podeszwowej 5 mm grubości, namoczonej wodą. Przesiąknięcie iperytu w głąb po upływie 2 godz. 30 min.

obuwiu jest związane z szybkiem przeniknięciem iperytu przez podeszwę. Tak samo niebezpiecznym jest teren błotnisty skażony i mniejszemi ilościami iperytu.

W obu jednak tych wypadkach przekroczenie plamy iperytowej jest możliwe nawet

[2]) Np. ziemia piaszczysta zroszona ilością 10—20 gramów iperytu na metr kwadratowy.

[3]) Np. 40—50 gramów iperytu na 1 m^2 powierzchni na gruncie wsiąkliwym.

w zwykłem obuwiu o ile je przedtem w ten lub inny sposób uodpornimy na przenikanie iperytu.

Takim prostym sposobem usunięcia wsiąkliwości skóry podeszwowej na pewien okres czasu jest jej namoczenie.

Doświadczenie wykazuje, że skóra podeszwowa 5 mm. grubości, moczona w wodzie w



Rys. 5.

ciągu 5 min., przy zwilżeniu 1 kroplą iperytu, nie przepuszcza go w przeciągu paru godzin (rys. 4). Skóra przemoczona do ¾ swojej grubości trzyma iperyt 5 do 6 godzin.

Na podstawie tych doświadczeń można z całą pewnością twierdzić, że na terenie wsiąkkliwym (rola, drogi polne, łąki i t. p.), zwilżonym ilością iperytu nie przekraczającą 30 gramów na 1 m^2 powierzchni, w obuwiu o podeszwie dobrze namoczonej można przebywać do paru godzin bez narażenia nóg na oparzenie. Dłuższe przebywanie jest niewskazane ze względu na stopniowe wysychanie skóry, chyba, że możliwość ta jest usunięta— np. teren jest wilgotny.

Na każdym innym terenie zaiperytowanym dowolnemi ilościami iperytu w obuwiu o dobrze namoczonej podeszwie można przebywać do 30 minut.

Jeszcze bardziej jest hamowane przenikanie iperytu przez skórę, o ile ona jest impregnowana tłuszczem lub jakimkolwiek smarem.

Zwykle natarcie powierzchowne skóry podeszwowej tłuszczem znacznie już utrudnia przenikanie iperytu, przetłuszczenie jej natomiast pozwala zatrzymać iperyt w ciągu wielu godzin. Tak naprzykład skóra 5 mm. grubości, przepojona specjalnym smarem, zadana 1 kroplą iperytu, przepuściła go po upływie 4 godzin na 1 mm w głąb (rys. 5). To samo doświadczenie prowadzone przy niskich temperaturach wykazało obecność iperytu na głębokości 0,5 mm.

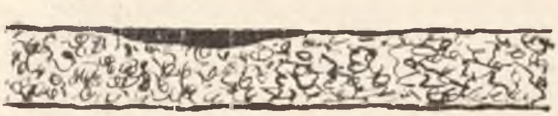
W obu wypadkach kropla iperytu przez dłuższy okres czasu jest zupełnie wyraźnie widoczna, trzyma się zwarcie i dopiero potem stopniowo zanika, rozpełzając się po powierzchni skóry. Porównywując rys. 1, 3 i 4 widocznem jest, że największa powierzchnia skażenia od 1 kropli iperytu jest na skórze w skórze suchej.

Ogromna odporność skóry natłuszczonej na przenikanie iperytu u wielu osób wzbudza pewnego rodzaju powątpiewanie. Przyczyna tego leży w znanej własności iperytu dobrego rozpuszczania się we wszelkich tłuszczach. Fakt ten jest bezsprzeczny — rozpuszczalność iperytu w tłuszczach jest znaczna, lecz czy zachodzi ona szybko? Przecież iperyt jest cieczą oleistą, gęstą, a konsystencja tłuszczy jest jeszcze bardziej znaczna, czy wobec tego samorzutna rozpuszczalność iperytu w tych substancjach może być duża? Przecież zjawisko rozpuszczalności jest oparte na dyfuzji cząsteczek ciała rozpuszczanego w głąb masy rozpuszczalnika, — a wiemy, że ona zachodzi bardzo wolno, ze względu na bardzo nieznaczną szybkość ruchu cząsteczek cieczy. Biorąc więc to pod uwagę, powiemy, że iperyt rozpuszcza się w tłuszczach w znacznych ilościach lecz bardzo powoli, powoli też więc będzie przenikał przez pory skóry wypełnione tłuszczem.

Ostatecznie więc powiemy, że podeszwa obuwia zaimpregnowana wysokotopliwym tłuszczem, lub wazeliną z woskiem na gorąco, daje całkowitą gwarancję, że przez taką podeszwę iperyt w czasie pracy na terenie zaiperytowanym nie przeniknie w ciągu wielu godzin.

Po ukończonej pracy, obuwie jednak musi być odkażone przez dokładne wytarcie su-





Rys. 6.
Przekrój skóry juchtowej 2 mm grubości, wyczyszczonej pastą do obuwia. Przesiąknięcie iperytu obserwowane po upływie 5 godzin.

chem wapnem chlorowanem i obmycie następnie wodą.

O ile chodzi o przenikliwość na iperyt skóry wierzchniej obuwia, to wykazuje ona większą odporność, niż skóra podeszwowa. Tak np. skóra juchtowa lub chromowa grubości 1,5—2 mm trzyma iperyt w niektórych wypadkach do kilkunastu godzin; ta sama skóra nowa dobrze natłuszczona nie przepuszcza iperytu nawet po 24 i więcej godzinach (rys. 6).

Przeprowadzone przeze mnie doświadczenie ze staremi przyszwami butów żołnierskich przy znacznem zroszeniu ich powierzchni iperytem, wykazały, że:

1) miejsca, zawierające pęknięcia (załamania) przepuściły iperyt na drugą stronę po upływie 5 do 30 min.,

2) powierzchnia skóry gładka, niepopękana, trzymała iperyt od 8 do 12 godz.,

3) ta sama skóra dobrze wyczyszczona pastą „Dobrolin" po 18 godz. nie przepuściła iperytu na drugą stronę przyszwy.

Wyciągając z tych doświadczeń ostateczny wniosek powiemy, że każde obuwie, byle było ono całe i odpowiednio uodpornione na przenikanie iperytu, daje dostateczną ochronę nóg w czasie przekraczania terenów zaiperytowanych. Przekraczanie to należy jednak prowadzić z dużą ostrożnością, żeby nie porazić nóg iperytem powyżej linji obuwia, co bardzo często może się zdarzyć na terenie błotnistym lub porośniętym krzakami i wysoką trawą. Praca na takich terenach może być prowadzona wyłącznie tylko w specjalnem obuwiu przeciwiperytowem.

Dr. FELIKS POLAK.

ULEPSZENIA WPROWADZONE DO MASKI PRZECIWGAZOWEJ W STANACH ZJEDN. A. P.

Z końcem 1933 r. ukazał się w czasopiśmie amerykańskiem „Army Ordnance" artykuł p. t. „Gas Masks. Progress in Protection Against War Chemicals". (Maski przeciwgazowe. Postęp w dziedzinie obrony przeciwgazowej). Kpt. Alden H. Waitt, instruktor szkoły gazowej (Chemical Warfare Service School, Edgewood Arsenal), autor tego artykułu przedstawia w ogólnych zarysach ulepszenia, jakie wprowadziła amerykańska służba chemiczna w okresie powojennym w budowie i produkcji masek przeciwgazowych.

Fotografje obok umieszczone przedstawiają typ maski wprowadzonej do armji amerykańskiej. Przedewszystkiem zwraca uwagę sposób noszenia maski. Maska właściwa wraz z pochłaniaczem jest umieszczona w torbie nieregularnego kształtu. Torba wisi na długiej taśmie płóciennej z lewej strony, mniej więcej na wysokości biodra. W czasie ataku gazowego żołnierz wyjmuje z torby maskę właściwą, wkłada ją na głowę, a pochłaniacz połączony z maską wężem gumowym pozostaje nadal w torbie; torba przytem nie zmienia swego położenia. Inaczej wyglądało wkładanie maski przy typach wyrabianych w czasie wojny. Maska była umieszczona w puszce blaszanej, którą normalnie nosiło się z boku, względnie z tyłu. W czasie pogotowia gazowego puszkę przypinało się z przodu na wysokości piersi i tutaj pozostawiało przez cały czas ataku. Takie położenie puszki było dość niewygodne. Utrudniało ono np. pełzanie żołnierza po ziemi w terenie ostrzeliwanym, a przecież dążność żołnierza do przywarcia jak najbardziej ścisłego do ziemi w tych warunkach jest zupełnie zrozumiała. Boczna torba usunęła te trudności.

W r. 1925 wprowadzono zmianę w produkcji maski właściwej. Głównym składnikiem, z którego maska właściwa jest zrobiona, jest guma, materjał elastyczny, nieprzenikliwy dla gazów i stosunkowo lekki. Do tego czasu fabryki masek sprowadzały gumę w formie dużych arkuszy; z tych arkuszy wycinano kawałki odpowiedniej wielkości i odpowiedniego kształtu w ten sposób, że jeden szew pod brodą wystarczał, aby otrzymać maskę o pożądanej formie. Od r. 1925 do fabryk przychodzą odlewane kształtki gumowe o określonej już wielkości i kształcie. Taki sposób fabrykacji ma kilka zalet. Upraszcza robotę, ponieważ odpada wykrawanie kawałków gumowych z dużych arkuszy, daje materjał zupełnie jednolity, który się daje znacznie łatwiej i dokładniej wulkanizować; niema tutaj odpadków. Osiąga się więc zysk materjału surowego i czasu.



Rys. 7. *Amerykańska maska przeciwgazowa.*

Bardzo ważną rzeczą dla maski właściwej jest jej trwałość. Musi się przecież przechowywać w magazynach tyle masek, aby móc w razie wybuchu wojny zaopatrzyć w nie wszystkich żołnierzy wyruszających na front. Trwałość maski właściwej jest przedewszystkiem zależna od jakości gumy. Guma gorszego gatunku już po kilku latach magazynowania staje się twarda, traci elastyczność i nie przylega dobrze do twarzy. Wprowadzenie do fabrykacji maski właściwej odlewanych kształtek gumowych, dających się jednolicie wulkanizować, poprawiło trwałość maski.

Oczywistą jest rzeczą, że maska musi być dostatecznie trwała nietylko w czasie magazynowania, ale i przy ciągłem użyciu. W tym ostatnim wypadku zjawiają się czynniki, które powodują zmniejszenie trwałości gumy, a mianowicie tlen powietrza, światło słoneczne i ciepło. Pod wpływem tlenu guma powoli traci elastyczność. Od 1926 r. zaczęto w armji amerykańskiej dodawać pewnych ciał chemicznych do gumy, które mają za zadanie powstrzymać procesy utleniania, zachodzące w gumie. Dzięki temu guma zachowuje przez dłuższy czas swoje normalne własności. Ulepszenia w wyrobie maski właściwej i w jakości materjału pozwalają przewidywać, że maska w użyciu wytrzyma około 10 lat. Stwierdzono następnie, że maska przechowywana w atmosferze obojętnej, np. w azocie, daje się znacznie dłużej magazynować.

Przez długi czas taśmy gumowe, przytrzymujące maskę właściwą na głowie, były jednym z najsłabszych punktów maski przeciwgazowej. Po jedno- czy dwuletniem użyciu maski elastyczna taśma wyciągała się, traciła elastyczność, a wtedy cała maska stawała się bezużyteczna. Wskutek niemożności należytego napięcia taśmy, gaz mógł się przedostawać bokiem pod maskę, nie przechodząc przez pochłaniacz. W masce amerykańskiej z 1919 r. taśma była bezpośrednio przyszyta do maski właściwej. Dopiero w kilka lat później zastosowano wymienne taśmy. Sprzączki przyszywa się do maski, podczas gdy dawniej były wszyte w taśmę. W ten sposób nową taśmę można założyć w krótkim czasie, nie potrzebując uciekać się do szycia. Jest możliwy jeszcze inny sposób umocowania maski na głowie. Projektuje się zastąpienie taśmy gumowej lekkiemi sprężynami metalowemi, a więc materjałem znacznie trwalszym.

Ważną częścią maski są jej okulary; chociaż są one wyrabiane z materjału nietłukącego się, to jednak mogą się np. zarysować. Wskutek tego widoczność się zmniejsza, a dobra widoczność, ostrość widzenia — to podstawa zdolności bojowej żołnierza ubranego w maskę. Dlatego też szkiełko okularowe, uszkodzone w jakikolwiek sposób, powinno być zastąpione przez nowe. W masce amerykańskiej z 1919 r. wymiana szkiełek była niemożliwa. Dopiero następnie wprowadzono szkiełka, dające się wkręcać do maski; wymiana ich może się odbywać na miejscu, niema potrzeby wysyłać maskę do warsztatów naprawy.

W najnowszym typie maski przeciwgazowej amerykańskiej pozostawiono bez zmiany t. zw. kieszonkę. Zadaniem jej jest skierowanie powietrza wdychanego pod szkiełka, a dopiero następnie do nosa, co dobrze widać na rysunku 8 (kieszonka = deflektor). Powietrze wchodzące jest suche; nie dopuszcza

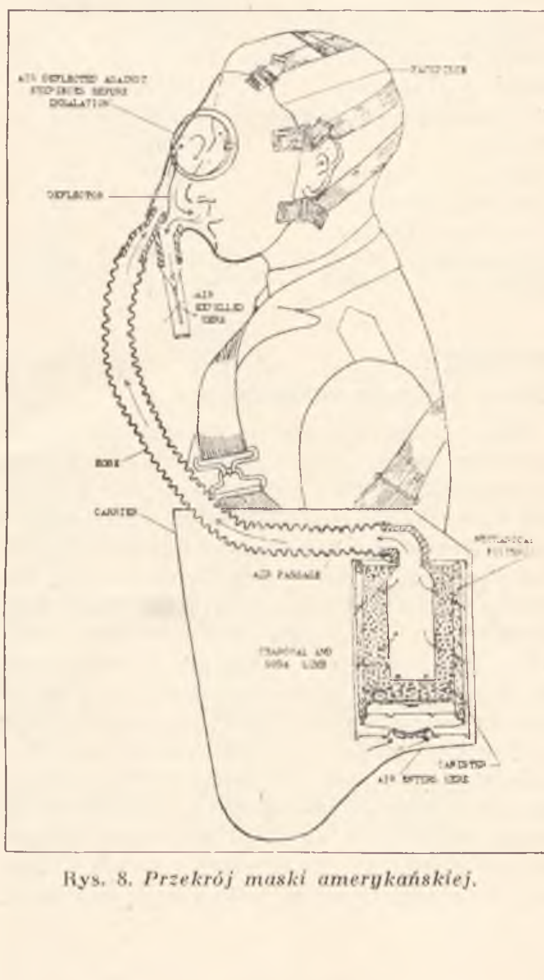
do tworzenia się rosy na szkiełku, bardzo nieprzyjemnego zjawiska, mogącego spowodować zupełną utratę widoczności. Powietrze wychodzące z płuc, ciepłe i nasycone wilgocią, mogłoby spowodować wytwarzanie się rosy na szkiełku. Szkiełka z reguły posiadają niższą temperaturę, niż powietrze wydechowe. Wskutek tego na powierzchni szkiełka nastąpiłoby ochłodzenie powietrza i pewna część wilgoci, zawarta w powietrzu w formie pary, skropliłaby się, czyli przemieniłaby się na drobne kropelki cieczy. Kieszonka utrudnia dojście powietrza wydechowego do szkiełek, a oprócz tego przez skierowanie tamtędy powietrza wdechowego, posiadającego zawsze pewien brak wilgoci, uniemożliwia powstawanie rosy.

Pochłaniacz maski amerykańskiej jest wypełniony mieszaniną węgla aktywnego i wapna sodowanego. Te ciała zatrzymują substancje, znajdujące się w formie gazu lub pary w powietrzu, a więc np. chlor, chloropikrynę, fosgen i t. p. Wskutek zastosowania przez Niemców sternitów, których nie zatrzymywały węgiel i granulki, musiano wstawić do pochłaniacza poza chemikaljami także filtr mechaniczny. Filtr mechaniczny stał się więc niezbędnym składnikiem pochłaniacza. Początkowo używano jako materjału filtrującego waty względnie celulozy. Okazało się jednak, że najlepsze własności filtrujące posiada filc i ten właśnie został wprowadzony do maski amerykańskiej tuż po ukończeniu wojny. Filc posiada jednak i ujemne strony. Przedewszystkiem filtr filcowy jest kosztowny; jeden filtr kosztuje przeszło dolara, następnie wyrabia się go z wełny najwyższego gatunku, o którą jest stosunkowo trudno.

Po dłuższych poszukiwaniach udało się Amerykanom znaleźć materjał (kpt. Waitt nie wspomina, jaka to substancja), znacznie tańszy od filcu, dostępny w dużych ilościach i posiadający doskonałe własności zatrzymywania najdrobniejszych pyłków. Stwierdzono że pewne dymy, np. powstające przy spaleniu izolacji elektrycznej, przechodziły nawet przez filc. Próba nowego filtru wobec ciężkich chmur tego drobnocząsteczkowego dymu wykazała, że jest zupełnie nieprzenikliwy.

Wprowadzono jeszcze zmianę w ułożeniu środków absorbujących w pochłaniaczu. W dawniejszych typach powietrze przechodziło od dna pochłaniacza ku górze; w typie najnowszym, jak widać z fotografji, powietrze idzie dośrodkowo, od ściany zewnętrznej pochłaniacza ku jego środkowi. Zmiana ta ma jedną wielką zaletę. Wskutek zwiększenia ogólnej powierzchni, przez którą powietrze przechodzi, bo dawniej tę powierzchnię stanowiła tylko podstawa pochłaniacza, a obecnie cała ściana boczna — szybkość jego pomiędzy ziarnkami węgla jest mniejsza, a w związku z tem natrafia się na mniejszy opór przy oddychaniu. Przy najnowszym typie pochłaniacza amerykańskiego M. IV. opór przy oddychaniu jest o około 25% mniejszy, niż przy pochłaniaczach budowanych tuż po ukończeniu wojny; skuteczność jego ochrony nie na tem nie ucierpiała. Zmniejszenie oporu pochłaniacza przyczynia się do zwiększenia pewnego rodzaju wygody w noszeniu maski.

Pomimo wysokiego poziomu, osiągniętego przy ostatnim typie maski, amerykańska służba chemiczna szuka nadal za różnemi ulepszeniami. Wyniki idą w kierunku skonstruowania maski lżejszej, bardziej zwartej, łatwiejszej do noszenia na głowie, tańszej i posiadającej lepszą widoczność.



Rys. 8. Przekrój maski amerykańskiej.

OPLG ZAGRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

NIEMCY.

Rozwój Państw Związku Obrony Powietrznej

Die Sirene Nr. 24, 1934 r.

Założony w pierwszych miesiącach 1933 r. Państwowy Związek Obrony Powietrznej (Reichsluftschutzbund) stał się w stosunkowo krótkim czasie potężną organizacją, obejmującą wszystkie warstwy narodu niemieckiego.

Według statystyki z dnia 1 wrześnie 1934 r. stan członków wynosił 3.883.550.

Udział poszczególnych grup terytorjalnych Państwowego Związku Obrony Powietrznej w powyższej liczbie ogólnej przedstawia się następująco:

Prusy Wschodnie	73.443	3,15
Pomorze	87.372	4,5
Marchja Północna	475.835	12,2
Dolna Saksonja	433.900	7,4
Wielki Berlin	613.025	14,5
Nadrenja — Westfalja	629.223	6,0
Hesja—Południowa Nadrenja	290.256	5,7
Baden — Palatynat	211.141	6,2
Wirtembergja — Hohenzollern	78.000	2,6
Bawarja	259.761	3,9
Turyngja i Erfurt	65.300	3,1
Saksonja (kraj)	212.559	4,1
Prowincja Saksonja	80.643	2,6
Brandenburgja	120.445	4,0
Śląsk	252.647	5,4
	3.883.550	

SOWIETY.

Ocena polskiego wydawnictwa.

Miarą zainteresowania się naszych wschodnich sąsiadów sprawą obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej w Polsce jest recenzja, jaka ukazała się we wrześniowym numerze miesięcznika „Wiestnik protiwowozdusznoj oborony", organie Kierownictwa obrony przeciwlotniczej, wydawanym w Moskwie, nakładem Zjednoczenia Wydawnictw Państwowych Z. S. R. R. Recenzent zajmuje się wydaną w końcu roku 1933 w Warszawie książką mgr. pr. Włodzimierza Feista w artykule p. t. „Bierna obrona przeciwlotnicza Polski". Na początku autor zaznacza, że wstęp do książki napisał mjr. Wyszyński, „szef sztabu" Biura Wojskowego w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i, streściwszy ten wstęp zaznacza, że, uważa za pożyteczne zaznajomienie czytelników „Wiestnika" z treścią książki w celu przestudjowania doświadczeń organizacji obrony biernej państwa polskiego. Po tym wstępie autor podaje bardzo obszerne streszczenie książki p. Feista, zajmujące 13 szpalt druku.

FRANCJA.

Przygotowania obrony.

Le Quotidien, Paris 17.X.1934 r.

Na posiedzeniu departamentalnej komisji o.p.l.g. w dniu 16 października b. r. został uchwalony program zaopatrzenia w sprzęt obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej personelu służb o. p. l. g. na terenie dwóch prefektur, w pierwszym rzędzie w maski przeciwgazowe i ubrania ochronne. Następnie postanowiono zainstalować urządzenia umożliwiające centralne gaszenie i zaciemnianie oświetlenia publicznego, skonstruować telefon schronowy, nadający się do powszechnego użytku, urządzić magazyny odkażalników, punkty ratowniczo-sanitarne oraz zakupić sprzęt przeciwpożarowy i zainstalować znormalizowane hydranty.

Pozatem zostały złożone na posiedzeniu dwa wnioski. Jeden w sprawie budowy nowych dróg i studni artezyjskich, drugi dotyczący budowy schronów we wszystkich nowobudowanych gmachach administracyjnych oraz wydania odpowiednich przepisów budowlanych o. p. l. przy budowie domów prywatnych.

SZWAJCARJA.

Związek Obrony Powietrznej.

Rorschacher Zeitung, Rorschach 6.XI.1934 r.

Dnia 2 listopada b. r. został założony w Zurychu Szwajcarski Związek Obrony Powietrznej, w skład którego weszli przedstawiciele kantonalnych związków obrony przeciwlotniczej, przedstawiciele władz kantonalnych oraz kantonalnych komisyj o. p. l. g. Do zarządu Szwajcarskiego Związku Obrony Powietrznej zostali wybrani: jako prezes dr. A. Wiesendanger, inspektor policji z Zurychu, W. Pfund, adwokat z Lozanny jako wiceprezes oraz przedstawiciele poszczególnych kantonów.

Zadaniem nowego związku będzie przygotowanie i pouczenie ludności cywilnej w zakresie biernej obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej w ramach istniejących ustaw i rozporządzeń. W tym celu będzie Szwajcarski Związek Obrony Powietrznej pracował w ścisłej łączności z władzami, które w myśl ustawy z 29 września 1934 r. mają poruczone przygotowanie i przeprowadzenie obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej.

TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

NIEMCY.

Drzwi schronowe.

Gasschutz und Luftschutz Nr. 11, 1934 r.

Obwieszczenie Ministra Lotnictwa Rzeszy z dnia 26 października 1934 r. podaje dwie firmy, które wyrabiają drzwi schronowe, których przydatność została urzędowo stwierdzona.

Są to: Fabryka śrub Chr. Ehrmann w Norymberdze, która wyrabia drzwi gazoszczelne i firma Marcus, konstrukcje metalowe sp. z. o. o., Berlin — Schoneberg, Monumentstrasse 35, produkująca stalowe drzwi schronowe pod nazwą „Mercuria".

SOWIETY.

O dowodzeniu kompanją odkażającą.

Odrębna organizacja służby odkażającej w Z. S. R. R., przewidująca możność użycia w akcji większych oddziałów, np. kompanij odkażających (ok. 80 ludzi), stwarza zagadnienie dowodzenia tak znacznemi liczebnie oddziałami.

Ponieważ, według poglądów sowieckich, często w akcji będzie występowała kompanja odkażająca, literatura sowiecka zajmuje się zagadnieniem stosowania takich szyków i powzięcia takich zarządzeń porządkowych, żeby dowodzenie kompanją mogło być jak najsprawniejsze, a tem samem szybkość jej działania była jak największa, co stanowi o powodzeniu pracy odkażającej.

Żeby przedostać się do ośrodka skażenia, kompanja odkażająca musi przebyć większą lub mniejszą drogę. Przeważnie droga ta wypadnie jej przez ulice miasta, które są różnej szerokości, krzyżują się z innemi ulicami, a nieraz mają ostre zakręty.

Marsz kompanji ulicami miasta powinien odbywać się w takich szykach, żeby dowodzenie nią nie było utrudnione, żeby długość kolumny była możliwie skrócona i żeby kompanja nie tamowała ruchu ulicznego.

Zasadniczym szykiem kompanji odkażającej w Z. S. R. R. jest kolumna dwójkowa, przyczem sekcje (najniższe jednostki taktyczne) uszykowane są jedna za drugą, jako odrębne jednostki. Zastosowanie takiego szyku w marszu pozwala na wygodne dowodzenie kompanją i swobodny marsz ulicami średniej szerokości. Jeżeli wypadnie prowadzić kompanję odkażającą przez węższe ulice lub przejścia między domami, uszykowuje się ją w kolumnę pojedynczą. Wtedy w każdej sekcji pierwszy bęben na kołach (siewnik wapna chlorowanego) wraz ze wszystkiemi jego środkami pomocniczemi (pierwsze ogniwo) posuwa się przodem, a za nim postępuje drugi bęben podobnie, jak pierwszy.

W wypadku, kiedy konieczne jest prowadzenie kompanji w kolumnie czwórkowej, sekcje parzyste osiągają równą wysokość z sekcjami nieparzystemi po lewej ich stronie; dowódcy plutonów maszerują przed swojemi plutonami pośrodku.

Jeżeli zachodzi konieczność szybkiego przeprowadzenia kompenji przez otwarty teren, można ją rozwinąć, jednak tak, żeby zachowana była całość każdej sekcji.

Umiejętne użycie omówionych tu szyków pozwala więc kompanji na odpowiednio prędkie przebycie pewnej ilości ulic, dzielących ją od ośrodka skażenia.

Doświadczenie wykazało, że w czasie posuwania się kolumny ulicami brukowanemi kamieniami, dowodzenie głosem jest bardzo utrudnione przez turkot, jaki wywołują żelazne obręcze kół bębnów (siewników). Wtedy konieczne jest posługiwanie się w dowodzeniu umówionemi znakami ręką lub chorągiewką, jak to jest stosowane w artylerji.

Kompanja może być użyta w akcji odkażania zarówno oddzielnych małych ośrodków skażenia



Rys. 9.

(lejów od bomb gazowych), przy wykorzystaniu tylko niektórych narzędzi, albo też odkażania całych placów, posługując się wszystkim posiadanym sprzętem.

Odkażanie małych ośrodków skażenia nie sprawia trudności w dowodzeniu sekcją lub poszczególnemi jej ogniwami, natomiast uruchomienie do odkażania całej kompanji odkażającej wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na zarządzenia porządkowe, jakie w tym wypadku należy stosować, i na sposób kierowania jej pracami.

Ogromne znaczenie ma określenie miejsc, gdzie powinni znajdować się dowódcy. Dowódca kompanji powinien znajdować się w określonem miejscu (znanem jego podkomendnym). Dowódcy plutonów powinni zająć takie miejsca, z których lepiej będą mogli dowodzić swojemi plutonami. Dowódcy sekcyj znajdują się na czele swoich sekcyj, ale niekiedy może zajść konieczność zajęcia przez nich takich miejsc, z których mogliby panować nad porządkiem w czasie odkażania i czuwać nad zaopatrzeniem sekcji w wapno chlorowane.

Zachodzi pytanie, w jaki sposób dowódca sekcji powinien odróżniać swój sprzęt od sprzętu innych sekcyj i swoich ludzi od innych; w jaki sposób członkowie służby odkażającej będą odróżniali dowódcę swego plutonu, sekcji i t. p., jeżeli wszyscy mają na sobie ubrania ochronne?

Żeby to umożliwić, powinien każdy mieć jakieś odznaki rozpoznawcze: może to być np. opaska określonego koloru na rękawie, zaopatrzona w liczbę, wskazującą numer przedmiotu (narzędzia), którym posługuje się dany członek sekcji. Na każdym przedmiocie powinien być również umieszczony numer dobrze widoczny.

Dowódcy: kompanji, plutonów i sekcyj powinni także mieć na rękawach jakieś znaki, odróżniające ich.

W porze nocnej w celu ułatwienia dowodzenia konieczne jest użycie latarń i pochodni.

Sporne są następujące zagadnienia:

1) Ilu ludzi powinno ciągnąć bęben (siewnik) — jeden czy dwóch? Niezawsze wypadnie mieć do czynienia z odkażaniem nawierzchni asfaltowej. Nierówności bruku kamiennego, wjazdy pod górę i zjazdy, uszkodzenia jezdni, niekiedy uczynią, iż jeden człowiek nie będzie miał siły ciągnąć bębna, tembardziej, że będzie miał na sobie ubranie ochronne i maskę przeciwgazową albo aparat tlenowy.

2) Jak należy pracować bębnem: czy lepiej pchać go przed sobą, czy też ciągnąć. Ten ostatni sposób jest daleko łatwiejszy i nie należy obawiać się niedokładności w odkażaniu.

3) Jak mają zachowywać się wiozący bęben: czy mają stąpać po terenie skażonym, czy też po posypanym świeżo wapnem chlorowanem. Jak wiemy, przy odpowiedniem stężeniu gazy parzące reagują tak silnie, że wywołują wysoką temperaturę, czemu niekiedy towarzyszą wybuchy płomieni. Dlatego też wydaje się wskazanem ciągnięcie bębna za sobą.

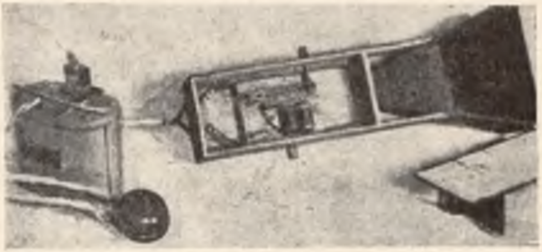
Na uwagę zasługuje również sposób wydawania komend.

Ponieważ marsz obsługującego bęben w nogę jest niemożliwy, jak również nie do pomyślenia jest jednoczesne szybkie wykonywanie zmian szyków, przeto komendy powinny być podawane przeciągle (jak w kawalerji).

Imitator warkotu silnika samolotowego.

W jednem z czasopism sowieckich, poświęconych sprawom o. p. l., znajdujemy projekt wprowadzenia do szkolenia obserwatorów artylerji przeciwlotniczej oraz posterunków obserwacyjno-meldunkowych niezbyt złożonego i niedrogiego przyrządu, nazwanego imitatorem warkotu silnika samolotowego. Przyrząd ten miałby służyć do trenowania obserwatorów w szybkiem określaniu położenia samolotu na podstawie dosłyszanego niezbrojonem uchem jego warkotu.

Podstawową część składową projektowanego przyrządu stanowi przerobiony odpowiednio przerywacz dzwonkowy, który w czasie ruchów kotwicy pozwala osiągnąć dźwięk, naśladujący warkot silnika (rys. 10). Uderzenia kotwicy amortyzowane



Rys. 10.

są przez gumowe pierścienie w celu uniknięcia ubocznych szmerów. Wibrator ma kształt cienkiej blaszki przymocowanej do kotwicy. Przerywacz umieszczony jest w drewnianem pudełku, w którem może być przesuwany; pudełko to odgrywa rolę rezonatora. W przedniej ściance pudełka umieszczony jest głośnik, w bocznych zaś ściankach wycięte są szpary, przez które wyprowadzone są nazewnątrz główki regulatora, przerywacza oraz dodatkowego pręcika, umożliwiającego przesuwanie go w pudełku. Na tylnej ściance mieszczą się zaciski i przełącznik. Prąd elektryczny czerpie się z zasto-

sowaniem transformatora lub z baterji, której końcówki łączy się przewodnikiem z zaciskami aparatu. Rezonator i regulator służą do osiągnięcia żądanego tonu i siły dźwięku.

Przyrząd ten mógłby być w pierwszym rzędzie używany do przeprowadzenia selekcji kandydatów na obserwatorów. Przez włączenie prądu z przerwami w różnych od badanego kandydata odległościach możnaby określić granicę dosłyszalności przez niego nadawanego dźwięku, poczem tych, którzy nie odpowiadają wymaganym warunkom dosłyszalności, uznać za niezdolnych do pełnienia służby obserwacyjnej.

Pozostali kandydaci szkoliliby się, przy użyciu imitatora, w różnych warunkach atmosferycznych i terenowych, nabierając wprawy w szybkiem określaniu położenia samolotu na słuch.

Doświadczenia z imitatorem, poczynione przez autora, wykazały średnią odległość dobrej dosłyszalności dźwięku tego przyrządu na 100 m., przyczem regulowanie go pozwala na osiągnięcie dźwięków, naśladujących warkot silników różnych typów.

Próby i treningi powinny odbywać się w ten sposób, że szkoleni, zebrani w jednem miejscu słuchają imitatora, który jest przenoszony na różne odległości. W dzień należy szkolonym zasłonić oczy. Mają oni wskazać według słuchu kierunek, skąd dźwięk dochodzi, oraz jego początek i koniec. Instruktor powinien przeprowadzać obserwacje ćwiczących, stojąc za nimi.

W podobny sposób można szkolić obsługę aparatów podsłuchowych.

W miarę czynionych postępów ćwiczenie doprowadza się wreszcie do tego, że szkoleni mają za zadanie szybko określić w nocy początek i koniec dźwięku oraz dokładne położenie imitatora, który porusza się po drucie, zawieszonym między dwoma wysokiemi słupami. U wylotu głośnika, którego wnętrze jest zaczernione, umieszczony jest mały jasny samolocik. Sprawdzanie określenia kierunku na imitator można przeprowadzić przy użyciu małego reflektora.

Interesujące byłoby przeprowadzenie w naszych obozach o. p. l. g. prób z takiemi przyrządami, które można zbudować niewielkim kosztem.

BELGJA.

Próby porównawcze aparatów podsłuchowych.

Bulletin Belge des Sciences Militaires, Bruksela, sierpień 1934.

W ubiegłym roku zostały przeprowadzone w Belgji próby porównawcze aparatów podsłuchowych przeciwlotniczych, wykonanych przez szereg wytwórni zarówno belgijskich, jak i zagranicznych.

Niniejszy artykuł ma na celu zaznajomienie czytelników z ogólnemi zasadami podsłuchu przeciwlotniczego i sposobami badania tych aparatów oraz spostrzeżeniami z zakresu akustyki, jakie się nasunęły w czasie przeprowadzania prób. Na wstępie zaznajomimy się ogólnikowo z istotą podsłuchu w zastosowaniu do obrony przeciwlotniczej. Otóż podsłuchem nazywamy czynność, umożliwiającą nam wykrycie istnienia niewidzialnego źródła dźwięku, oraz ustalenia kierunku, w którym się to źródło znajduje. Podsłuch przeciwlotniczy ma za zadanie wykrycie miejsca znajdowania się nieprzyjacielskiego samolotu w przestrzeni. Czynność ta może być wykonana bądź przy pomocy uszu bezpośrednio, bądź też za pośrednictwem specjalnych przyrządów podsłuchowych.

W obu tych wypadkach wynik podsłuchu powinien być podany w formie współrzędnych (wysokość i kierunek) tak, ażeby mogły być one wykorzystane dla skierowania akcji obronnej w strefę, w której się znajduje napastnik.

Z rozważań teoretycznych, potwierdzonych zresztą doświadczeniami, wynika, że przy pomocy słuchu, bez posiłkowania się specjalnemi przyrządami, można ustalić „kierunek“ (azymut) z dokładnością taką, że otrzymany wynik może być wykorzystany. Ustalenie natomiast tą drogą kąta położenia natrafia na poważne trudności i prawie zawsze daje wyniki znacznie odbiegające od rzeczywistości.

Ustalenie przy pomocy słuchu kierunku, w jakim znajduje się samolot, oparte jest na różnicy wrażeń słuchowych, odbieranych przez każde ucho z osobna. Ta różnica wrażeń powstaje w ten sposób, że jedno ucho słyszy dany dźwięk silniej lub *wcześniej* niż drugie. W pierwszym wypadku będzie to różnica siły dźwięku, w drugim zaś różnica fazy. Rozpatrzmy kolejno oba te wypadki.

1) *Różnica siły dźwięku.*

Zasada:

a) Źródło dźwięku znajduje się po tej stronie płaszczyzny symetrji przechodzącej przez głowę obserwatora, po której ucho tegoż słyszy dźwięk z większą siłą.

b) Źródło dźwięku znajduje się na płaszczyźnie symetrji przechodzącej przez głowę obserwatora, jeżeli uszy tegoż słyszą dźwięk z jednakową siłą.

Zastosowanie:

Różnica siły dźwięku jest tem mniej wyczuwalna, im ton jest niższy.

Jeżeli chodzi o dźwięk lecącego samolotu — różnica siły dźwięku jest niedostateczna do ustalenia jego kierunku i sposób ten nie może mieć zastosowania.

2) *Różnica fazy.*

Jeżeli źródło dźwięku znajduje się naprzykład po lewej stronie w stosunku do płaszczyzny symetrji, przechodzącej przez głowę obserwatora — to droga, którą fale dźwiękowe przebywają zanim dojdą do *lewego* ucha obserwatora będzie krótsza, niż droga od źródła dźwięku do prawego ucha obserwatora.

Dzięki temu powstaje pewne przesunięcie fazy, czyli opóźnienie w dojściu dźwięku, skutkiem czego obserwator odnosi wrażenie, że dany dźwięk słyszy tylko jednem uchem, w danym wypadku tylko lewem, t. j. tem, do którego fala dźwięku doszła wcześniej.

Zasada:

a) Źródło dźwięku znajduje się po tej stronie płaszczyzny symetrji, przechodzącej przez głowę obserwatora, po której znajduje się to ucho, którem słyszymy dźwięk, odnosząc przytem wrażenie, że słyszymy tylko tem jednem uchem.

b) Źródło dźwięku znajduje się na płaszczyźnie symetrji, przechodzącej przez głowę obserwatora, czyli nawprost niego — jeżeli uszy jego słyszą dźwięk równocześnie.

Zastosowanie:

Wyczucie kierunku oparte na różnicy fazy może mieć zastosowanie tylko dla dźwięków przytłumionych, t. j. nie ostrych i to w tym wypadku, jeżeli opóźnienie jest rzędu dziesięciotysięcznych sekundy.

Wynika stąd, że różnica pomiędzy odległością „źródło dźwięku — ucho prawe" i „źródło dźwięku — ucho lewe" musi być conajmniej rzędu centymetra. Różnica taka może powstać jeżeli źródło dźwięku odchyla się conajmniej 4° od płaszczyzny symetrji przechodzącej przez głowę obserwatora.

Możemy zatem powiedzieć, że płaszczyzna symetrji przechodzi przez środek kąta 8°, w granicach którego określenie ściślejsze kierunku źródła dźwięku jest niemożliwe, ponieważ obserwator zawsze będzie miał wrażenie, że źródło dźwięku znajduje się nawprost niego.

Jeżeli źródło dźwięku znajduje się nazewnątrz tego kąta — obserwator może stwierdzić bez błędu, czy jest ono z prawej czy też z lewej strony. Może on również stwierdzić kierunek, w którym źródło dźwięku przesuwa się.

Technika określania kierunku źródła dźwięku przy pomocy słuchu jest następująca:

Obserwator, słysząc dźwięk samolotu (lub inny) ustawia się tak, aby go słyszeć tylko jednem uchem, poczem obraca głowę w kierunku dźwięku tak, ażeby go usłyszeć tylko drugiem uchem.

Czyniąc to obserwator wyczuwa przesunięcie się dźwięku od jednego ucha do drugiego. Powtarzając kilkakrotnie zwroty głowy i zwracając ją za każdym razem coraz mniej dochodzi do tego, że dźwięk dochodzi do obojga uszu równocześnie co oznacza, że źródło dźwięku znalazło się wewnątrz kąta jednakowej słyszalności.

Wyczucie środkowego położenia głowy w granicach tego kąta umożliwia obserwatorowi niemal zupełnie dokładne określenie kierunku, w jakim się znajduje źródło dźwięku, t. j. ustawienie głowy w ten sposób, ażeby źródło dźwięku znalazło się na płaszczyźnie symetrji przechodzącej przez głowę obserwatora.

Wprawny obserwator może przy pomocy tego sposobu określić kierunek źródła dźwięku z taką dokładnością, że uchylenie średnie szeregu pomiarów nie przekroczy 20 tysięcznych (360°=6400 tys.).

Bardzo prosty przyrządzik, t. zw. linijka podsłuchowa umożliwia określenie współrzędnych.

PODSŁUCH PRZY POMOCY PRZYRZĄDÓW.

Aparaty podsłuchowe mają na celu:

a) wzmocnienie dźwięku i uczynienie go dzięki temu bardziej słyszalnym,

b) zwiększenie dokładności w określaniu kierunku źródła dźwięku,

c) umożliwienie określenia kąta położenia tą samą drogą, jaką dochodzimy do określenia kąta kierunku.

Wszystkie aparaty podsłuchowe posiadają zwykle zespół kolektorów i wzmacniaczy dźwięku. Zespół ten zwykle składa się z 4 odbiorników, umieszczonych równolegle na końcach dwóch ramion, z których jedno może się poruszać dokoła osi pionowej, drugie zaś dokoła osi poziomej.

Energja dźwiękowa, uchwycona i wzmocniona przez aparat, zostaje doprowadzona za pomocą przewodów do uszu dwóch obserwatorów, z których każdy uruchamia jedno ramię przyrządu, ustawiając w ten sposób cały zespół w kierunku źródła dźwięku.

Specjalne wskaźniki umożliwiają odczytanie spółrzędnych, określających położenie aparatu.

Każdy aparat podsłuchowy powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

1) Własności mechaniczne aparatu powinny zapewniać jego użyteczność, a mianowicie:

a) ciężar i ruchliwość przyrządu powinny odpowiadać wymaganiom taktycznym,

b) obsługa powinna być łatwa zarówno w dzień jak i w nocy (odpowiednie przyrządy oświetlające),

c) wszystkie części składowe, a szczególnie części podlegające zużyciu lub uszkodzeniom, powinny być łatwo dostępne,

d) wszystkie mechanizmy powinny być dostatecznie dokładne.

2) Własności akustyczne powinny odpowiadać przeznaczeniu aparatu, a mianowicie:

a) wzmocnienie dźwięków powinno być wystarczająco silne,

b) nie powinno mieć miejsca zniekształcenie dźwięków tak, ażeby dźwięk nie zmieniał swego charakteru,

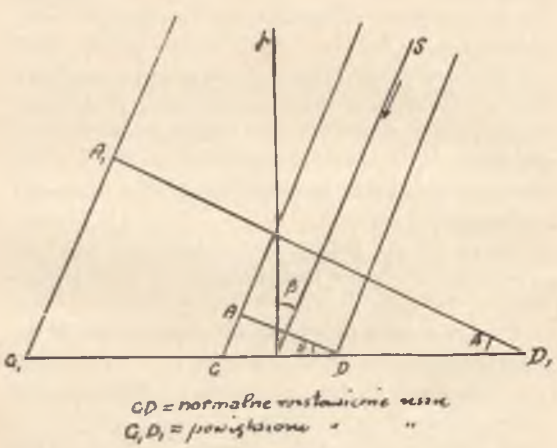
c) wrażliwość na dźwięki uboczne powinna być jak najmniejsza,

d) pole najlepszego słyszenia powinno być możliwie małe tak, ażeby nie zachodziła obawa słyszenia kilku różnych oddalonych od siebie źródeł dźwięków, lecz dostateczne do łatwego śledzenia za posuwaniem się źródła dźwięku, o które nam chodzi,

e) dokładność celowania powinna być zastosowana do dokładności tych przyrządów celowniczych, dla których aparat pracuje.

Zasady podsłuchu przy pomocy przyrządów specjalnych są następujące:

1) Wzmocnienie dźwięku jest uzależnione od całego szeregu czynników, z których takie, jak pojemność zespołu odbiorników i wydajność akustyczna przewodów i słuchawek zależą od budowy aparatu i określają teoretyczną wartość wzmocnienia. Inne czynniki, jak np. siła i wysokość tonu, warunki atmosferyczne oraz wyszkolenie obsługi nie są zależne od budowy aparatu; wpływają one na praktyczną wartość wzmocnienia.

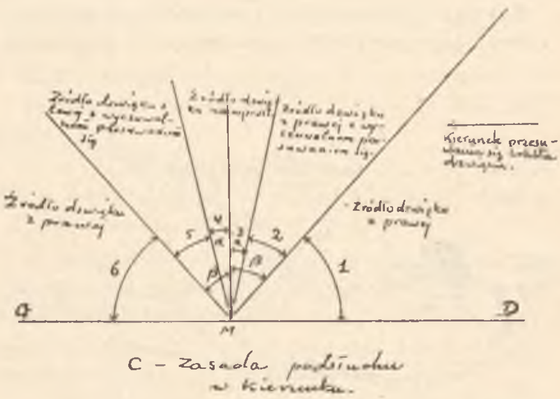


Rys. 11.

2) Jak już powiedzieliśmy poprzednio, kąt jednakowej słyszalności wynosi około 8°. Dzięki zastosowaniu aparatów podsłuchowych kąt ten można znacznie zmniejszyć i to prawie do 1°.

Odbiorniki dźwięku umieszczone są w aparatach podsłuchowych na końcach ruchomych ramion. Odbiorniki te są połączone z uszami obserwatora przy pomocy elastycznych rurek o jednakowej długości.

Szkic (rys. 11) wyjaśnia zwiększenie opóźnienia dźwięku przy zastąpieniu podstawy akustycznej naturalnej, którą stanowi odległość pomiędzy uszami obserwatora przez podstawą akustyczną powiększoną dzięki umieszczeniu odbiorników dźwięku na końcach długich ramion.



Rys. 12.

a — płaszczyzna symetrji przechodząca przez głowę obserwatora.

G D — rozstawienie uszu obserwatora.

G_1 D_1 — rozstawienie odbiorników.

Dźwięk płynie z kierunku S. Widzimy, że przy słuchaniu uchem nieuzbrojonem dźwięk dochodzi do lewego ucha obserwatora (G) z opóźnieniem = AG. Przy użyciu aparatu podsłuchowego opóźnienie to równa się odcinkowi A_1G_1.

Rozpatrzmy teraz wrażliwość aparatu podsłuchowego na przesuwanie się źródła dźwięku w kierunku poprzecznym do jego osi akustycznej (rys. 12). Przypuśćmy, że źródło dźwięku przesuwa się w kierunku strzałki przed ustawionym nieruchomo aparatem podsłuchowym, ściślej przed tem jego ramieniem, które służy do określania azymutu.

Jak długo źródło dźwięku znajduje się w granicach kąta 1, obserwator ma wrażenie, że znajduje się ono z prawej strony i jest nieruchome.

Z chwilą wejścia źródła dźwięku w granice kąta 2 obserwator określi „ruchome źródło dźwięku z prawej"; będzie on przytem w stanie określić kierunek przesuwania się tegoż.

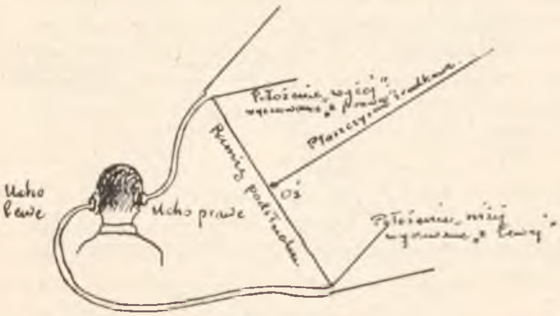
W okresie przesuwania się źródła dźwięku przez kąty 3 i 4 obserwator odniesie wrażenie, że źródło dźwięku znajduje się nawprost niego.

W granicach kąta 5 obserwator określi „źródło dźwięku z lewej — przesuwa się w lewo" i wkońcu, kiedy źródło dźwięku przejdzie do kąta 6 —

obserwator określi „nieruchome źródło dźwięku z lewej".

Kąt 2a t. j. 3+4 nazywany kątem jednakowej słyszalności, ponieważ w granicach tego kąta uważamy, że źródło dźwięku znajduje się nawprost przed nami.

Kąt 2b t. j. 2+3+4+5 nazywamy kątem zmiennej słyszalności, ponieważ w jego granicach obserwator



Rys. 13.

wyczuwa przesuwanie się źródła dźwięku i może określić kierunek tego przesuwania się.

Kąt jednakowej słyszalności i kąt zmiennej słyszalności mają stałą wartość dla danego przyrządu podsłuchowego. Wartości te jednak nie zależą wyłącznie od długości ramion aparatu podsłuchowego, ani też od kształtu odbiorników.

Pomiar kąta położenia źródła dźwięku uskutecznia się w ten sam sposób co i pomiar kąta kierunku, z tą jedynie różnicą, że kiedy przy pomiarze kąta kierunku posługujemy się ramieniem, poruszającem się dokoła osi pionowej, to przy pomiarze kąta położenia odpowiednie ramię aparatu porusza się dokoła osi poziomej. O ile źródło dźwięku znajduje się powyżej osi akustycznej aparatu— obserwator określa je jako znajdujące się z prawej strony i odwrotnie — poniżej osi akustycznej — jako znajdujące się z lewej strony. Jest to wynikiem połączenia górnego odbiornika z prawą i dolnego odbiornika z lewą słuchawką obserwatora, mierzącego kąt podniesienia źródła dźwięku.

Pracę rozpoczyna obserwator, mierzący kąt kierunku, który operując odpowiedniem pokrętłem, ustawia aparat tak, ażeby źródło dźwięku znalazło się w granicach kąta słyszalności zmiennej i przesuwając aparat w dalszym ciągu wprowadza je w kąt słyszalności jednakowej, ustalając tem samem azymut źródła dźwięku.

Drugi obserwator, postępując w ten sam sposób, ustala kąt położenia odpowiadający położeniu źródła dźwięku.

Próby porównawcze aparatów podsłuchowych polegały z jednej strony na zbadaniu ich wykonania, ich wymiarów, ciężaru i ruchliwości oraz łatwości obsługi, z drugiej zaś strony na zbadaniu dokładności w określeniu azymutu nieruchomego źródła dźwięku, stałych błędów w określaniu kierunku, pola słyszenia aparatu, zasięgu, wartości praktycznej w zastosowaniu do określania położenia samolotu oraz dodatkowo na zbadaniu wrażliwości na dźwięki uboczne oraz wierności oddawanych dźwięków.

Próby porównawcze zostały poprzedzone bardzo starannym doborem obsługi oraz wyszkoleniem tej obsługi w ciągu około 6 miesięcy.

Badanie aparatów podsłuchowych zostało przeprowadzone w sposób następujący:

1) Badanie dokładności w określaniu azymutu nieruchomego źródła dźwięku:

100 pomiarów wartości kąta jednakowej słyszalności,

100 pomiarów wartości kąta zmiennej słyszalności,

300 pomiarów azymutu nieruchomego źródła dźwięku, przyczem dane otrzymane drogą pomiaru akustycznego porównywane były z danemi, otrzymanemi drogą skierowania geometrycznej (optycznej) osi aparatu na źródło dźwięku. Określano równocześnie stałe błędy aparatów, ustalając wartość poprawki w tysięcznych.

2) Pole słyszenia określano drogą skierowania aparatu kolejno na dwa jednakowe źródła dźwięku, działające równocześnie i coraz bardziej zbliżające się ku sobie.

3) Zasięg aparatu określono w stosunku do ucha nieuzbrojonego.

4) Wartość praktyczną przy określaniu położenia samolotu otrzymano drogą porównania ustalonych współrzędnych z otrzymanemi zapomocą obserwacji optycznej.

Badanie aparatów podsłuchowych dało następujące wyniki:

a) wartość kąta jednakowej słyszalności od 19 do 30 tysięcznych (uszy nieuzbrojone — 150 tysięcznych),

b) wartość kąta zmiennej słyszalności od 39 do 60 tysięcznych,

c) uchylenie średnie pomiarów: od 4,4 do 8,2 (uszy nieuzbrojone — 20,2),

d) systematyczny błąd aparatu w tysięcznych od —16 do +5.

Pomiar pola słyszenia sposobem opisanym powyżej nie dał pozytywnych wyników.

Pomiar zasięgu również nie dał konkretnych wyników cyfrowych, ponieważ stwierdzono, że stosunek zasięgu aparatu do zasięgu uszu nieuzbrojonych zmienia się zależnie od długości fali dźwiękowej. Wynika stąd, że aparat podsłuchowy może

być porównany z rezonatorem reagującym najlepiej na fale określonej długości i ich harmoniczne.

Ponieważ dokładne określenie długości fali dźwięku nie jest możliwem — przeto pomiar zasięgu nie ma praktycznego znaczenia.

Pomiar wartości praktycznej w zastosowaniu do określenia położenia samolotu w powietrzu wykazał, że najlepsze wyniki dają aparaty o najmniejszem uchyleniu średniem i najmniejszych kątach słyszalności jednakowej i zmiennej. Ponadto stwierdzono, że każdy aparat podsłuchowy posiada charakterystyczny dla niego kąt słyszalności jednakowej i że kąt słyszalności zmiennej równa się zawsze dwukrotnej wartości kąta słyszalności jednakowej.

Z przeprowadzonych prób wynika również, że pomiędzy wartością uchylenia średniego i wartością kąta jednakowej słyszalności istnieje zupełnie określony związek, mianowicie wartość uchylenia średniego wynosi około 25% wartości kąta jednakowej słyszalności.

Jak wynika z przeprowadzonych prób, zmniejszanie kąta jednakowej słyszalności poniżej 20 tysięcznych nie jest wskazane. Wiatr przyziemny wywołuje zaburzenia w działaniu aparatów podsłuchowych, wpływając nietylko na fale dźwiękowe lecz wywołując również szkodliwe drgania samych aparatów.

Z przebiegu i wyników prób można wyciągnąć następujące wnioski:

1) Działanie aparatu podsłuchowego jest zależne przedewszystkiem od wyszkolenia obsługi.

2) Wyszkolenie to musi być długie i staranne.

3) „Forma" obserwatorów zmienia się dość znacznie.

4) Wygodne rozmieszczenie szczegółów konstrukcji aparatu wpływa w bardzo znacznym stopniu na jego sprawne działania.

5) Wielkość stałego błędu aparatu zmienia się zależnie od tego, kto wykonuje pomiar. Dla danego obserwatora ma on wartość stałą, może być z łatwością określony i wobec tego nie wywiera szkodliwego wpływu na dokładność pomiarów.

Próby porównawcze aparatów podsłuchowych dowiodły, że nawet w tej tak mało zbadanej dziedzinie przeprowadzenie cyklu systematycznych pomiarów może dać zupełnie pozytywne wyniki.

DZIAŁ LEKARSKI

F. Dietel: **Ekzema po działaniu chloroacetofenonu.**

(Med. Klinik Nr. 29 1933 r.).

Autor opisuje bardzo ciekawy wypadek, dotyczący działania jednego z chemicznych środków bojowych, z grupy drażniących, mianowicie chloroacetofenonu, na skórę. U pewnego człowieka, który nosił w kieszeni pistolet gazowy z ładunkiem zawierającym chloroacetofenon, rozwinęła się na udach ekzema na dużej przestrzeni. W jednym ładunku używanym do tych pistoletów znajduje się jak wiadomo od 0.1—0.4 g. chloroacetofenonu ($C_6H_5COCH_2Cl$). Pod wpływem ciepła organizm człowieka, który nosił pistolet w kieszeni, chloroacetofenon powoli ulatniał się i działał przez czas dłuższy na skórę, dając w rezultacie ekzemę. Wiadomą jest rzeczą, że chloroacetofenon działa w silniejszem stężeniu bardzo drażniąco na skórę, tem ciekawsze więc jest jego działanie przewlekłe, w małych dawkach, również, jak widać z powyższego artykułu, drażnięco na skórę.

Frederic W. Bancroft: **Leczenie świeżych oparzeń.**

(Referat zjazdowy T. Ch. Plost. i Odn. N. York.).

Autor wysunął następujące ciekawie ujęte zadania, stawiane nowoczesnym metodom leczenia oparzeń: 1) Zmniejszenie śmiertelności. 2) Zmniejszenie bólu. 3) Skrócenie okresu leczenia. 4) Usunięcie, względnie zapobieganie niebezpieczeństwu zniekształceń, przez tkanki zbliznowaciałe. Metoda autora jest następująca, oczywiście w tych przypadkach, w których nie zagraża życiu niebezpieczeństwo: Oczyszcza on skórę mydłem, alkoholem i eterem celem usunięcia pęcherzyków. Następnie stosuje okłady z 5%-go roztworu taniny, zmieniając je co ½ godziny przez 24 godzin. Inny autor Welles poleca nawet kąpanie oparzonego ciała w tym roztworze taniny. Okłady, względnie kąpiel z roztworu taniny zmniejsza ból i uraz ogólny, powoduje powstawanie mocniejszych blizn i szybsze pokrywanie się nabłonkiem. Późniejsze wypadki śmierci powstają zwykle z powodu zatrucia krwi produktami rozpadłego białka, przy równoczesnej dużej utracie soli kuchennej i płynów. Dlatego wskazane jest podawanie doustne soli kuchennej,

a nawet zastrzyki wśródżylne. Najważniejszemi objawami następowemi są: 1) Podniesienie względne procentu hemoglobiny do 150% z powodu anhydremji. 2) Obniżenie ciśnienia krwi. 3) Zmniejszenie stężenia soli kuchennej w krwi. 4) Krwotoczne zapalenie dwunastnicy i kiszek z owrzodzeniami. Jeżeli w czasie leczenia, pod strupami powstanie zakażenie, należy strup usunąć i zastosować wilgotne okłady. Zwykle jednak strupy stanowią dobrą ochronę przed zakażeniem i krwawieniem. Transfuzja krwi ma doniosłe znaczenie, zapobiega bowiem wtórnej anemji i powoduje szybsze pokrywanie się nabłonkiem.

L. Popper, A. Schechter: **Podwyższenie ilości reszty azotowej, po ciężkich zatruciach.**

(Klin. Wchschr. Nr. 12, 1933 r.).

Autor podkreśla ciekawe obserwacje nad poziomem reszty azotowej po różnych ciężkich zatruciach tlenkiem węgla, lyzolem i szeregiem połączeń barbiturowych. Uszkodzenia nerek nie stwierdzono po tych zatruciach, a jednak zawsze dochodzi do krótkotrwałego, ale dużego wzmożenia ilości reszty azotowej. Jako przyczynę należy uważać zaburzenia w centralnym układzie nerwowym. (Specjalnie o zaburzeniach tego rodzaju po ciężkich zatruciach tlenkiem węgla mówi Lewin w swem dziele: „Kohlenoxydvergiftung").

A. Buzzo, R. Carratala: **Przyczynek do działania azotynu sodowego i tiosiarczanu sodowego po zatruciu kwasem pruskim.**

(Semana méd. Nr. 40, 1933 r.).

Azotyn sodu ($NaNO_2$), można uważać w małych dawkach jako antidotum do trzykrotnej dawki śmiertelnej cjanku potasu. Zauważyć jednak należy, że działanie tego środka niezawsze jest pewne i wykazuje on sam, użyty w większych dawkach, trujące własności. Tiosiarczan sodowy ($Na_2S_2O_3$) użyty w odpowiedniej dawce — może zupełnie unieszkodliwić w organiźmie nawet 10-krotną dawkę śmiertelną KCN. Przy zastosowaniu kombinowanego antidotum, składającego się z obydwu środków razem, podanych wśródżylnie — udaje się zupełnie zobojętnić nawet 18-krotną dawkę śmiertelną KCN. Wyniki powyższe, bardzo ciekawe, świadczą o tem, jak potężną broń w odtrutkach zaczyna zdobywać toksykologja nowoczesna. (Azotyn sodu jest trucizną, o dość gwałtownem działaniu, dlatego przy stosowaniu tego środka, szczególnie u dzieci, wskazana jest duża ostrożność).

R. Kraul: **Zatrucie fluorkiem sodowo-krzemowym.**

(S. v. Verg. Nr. 4, 1933 r.).

Autor opisuje zatrucie fuorkiem sodowo-krzemowym, zawartym w środku do niszczenia karaluchów: „Albatol". Preparat ten został użyty zamiast mąki — do robienia naleśników, poczem spożyło go kilka osób, z których jedna w następstwie zatrucia zmarła. U innych osób powstały ciężkie objawy zatrucia, jednakże ustąpiły po pewnym czasie.

J. C. Geiger: **Błękit metylenu po zatruciu cjankami.**

(J. Amer. med. Ass. 101—1933).

Autor podaje dwa wypadki zatrucia cjankiem potasu. Zatrucia były bardzo ciężkie, a ilość spożytego KCN dość znaczna. Oba przypadki uratowano, po zastosowaniu wśródżylnem około 100 cm³ — 1% roztworu błękitu metylenowego.

G. Stiefler, O. Frenschert: **Zatrucie ołowiem.**

(S. v. Verg. Nr. 4, 1933 r.).

Autor opisuje wypadek zatrucia ołowiem, dość ciekawy, ponieważ ołów w danym wypadku pochodził z farby ochronnej „Subox", którą wymalowano wnętrzne zbiornika na wodę. Wody z tego zbiornika użyto do rozcieńczania moszczu.

Subox składa się z tlenku ołowiu Pb_2O i oleju lnianego. Zbiornik napełniono wodą bezpośrednio po wymalowaniu, więc warstwa farby odklejała się częściami i pływała w wodzie, z którą dostała się do moszczu, a tam Pb_2O uległ rozpuszczeniu w organicznych kwasach.

Streścił dr. Ludwik Krzewiński.

KOMITETY DOMOWE OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

Służba bezpieczeństwa

Po zaalarmowaniu mieszkańców domu, następuje krótki okres, który poprzedza napad lotniczy. W tym czasie lokatorzy czynią ostatnie przygotowania. Posiadający przygotowane pomieszczenia uszczelnione, gromadzą się w nich, względnie udają się do wspólnego schronu przeciwgazowego. Ponieważ na wykonanie wszystkich tych czynności pozostanie zazwyczaj tylko kilka lub kilkanaście minut czasu, całą akcję cechować będzie pośpiech, który powinien być wynikiem dobrego przygotowania środków obrony oraz dostatecznego stopnia wyćwiczenia mieszkańców podczas próbnych alarmów.

Należy jednak przewidzieć, że znajdą się prawie w każdym zespole osoby podniecone niebezpieczeństwem sytuacji, które przez swe zachowanie mogą wywołać popłoch i zamieszanie. Nie brak będzie prawdopodobnie i takich, którzy nie zechcą dobrowolnie oddać pierwszeństwa kobietom, dzieciom, chorym i starcom podczas udawania się do schronu względnie pomieszczeń uszczelnionych. Możliwe zamieszanie, wywołane przez te kategorje ludzi, dozna jeszcze niemiłego uzupełnienia w razie wystąpienia osobników, którzy zechcą żerować na cudzem mieniu, korzystając z panujących ciemności, nieuwagi i braku dozoru nad opuszczonemi mieszkaniami. Aby zapobiec skutecznie tym wysoce niepożądanym skutkom alarmu i aby zapewnić jego sprawne a zarazem spokojne przeprowadzenie — musi zostać utworzona na terenie wszystkich domów mieszkalnych osobna służba, t. zw. służba bezpieczeństwa. Zadaniem tej drugiej zkolei przez nas omawianej służby (pierwszą była służba alarmowo-rejestracyjna) będzie przedewszystkiem dopilnowanie, aby udawanie się do schronów i pomieszczeń uszczelnionych odbywało się w jak największym spokoju i porządku oraz dozorowanie opuszczonych mieszkań i urządzeń domu, celem przeszkodzenia ewentualnym kradzieżom i włamaniom. Następnie do obowiązków służby bezpieczeństwa o. p. l. domu należeć będzie powodowanie lokatorów do przestrzegania wszelkich zarządzeń porządkowych, wydanych podczas lub na czas alarmu lotniczego, szczególnie zakazów dotyczących przebywania na podwórzach lub w ogródkach, które nie będą posiadały specjalnych rowów ochronnych, otwierania okien, zapalania światła, wychodzenia na poddasze lub na dach oraz pilnowanie wejść prowadzą-

cych na teren domu. Bramy, które podczas napadu lotniczego nie będą zamykane na klucz, aby dać schronienie spóźnionym przechodniom, będą się musiały znaleźć pod szczególną opieką organów służby bezpieczeństwa o. p. l. domu, aby nie stały się one terenem działania elementów niepożądanych. Do bardzo ważnych zadań należeć będzie również przeszkodzenie wszelkim próbom sabotażu i ewentualnego porozumiewania się z nieprzyjacielem.

Pełniący tę służbę będą w tym czasie posiadali pewne uprawnienia publicznych organów bezpieczeństwa.

Jak widzimy, praca tej służby będzie niełatwa, a zarazem bardzo odpowiedzialna. Z tego więc powodu przy doborze ludzi należy uwzględnić tylko jednostki energiczne, spokojne, uczciwe i pod każdym względem pewne. Ilość organów służby bezpieczeństwa o. p. l. domu zależeć będzie zarówno od wymiarów i ważności budynku, jak od ilości jego mieszkańców, naogół w większych miastach i większych domach zazwyczaj dwie osoby, z których jedna pełniłaby służbę w bramie, druga dozorowała wnętrze domu. W małych domach, których dozorowanie będzie łatwe, wystarczy jedna osoba. Zasadniczo służba bezpieczeństwa o. p. l. domu będzie pełniona przez posterunki alarmowo-rejestracyjne, odpowiednio wzmocnione w razie potrzeby.

PRENUMERATA W KRAJU: ROCZNIE 4 ZŁ., — ABONAMENT ZAGRANICĄ: ROCZNIE 5 FR. SZW.
CENA EGZEMPLARZA 50 GR. KONTO CZEKOWE P. K. O. 20040.

Redaktor: *Dr. ZDZISŁAW MELIŃSKI* Wierzbowa 9. Tel. 562-20.

Wydawca: *ZARZĄD GŁÓWNY L. O. P. P.* Warszawa, Wierzbowa 9.

DRUKARNIA
ZWIĄZKU ZAWODOWEGO
PRACOW. SAMORZ. TERYT. R. P.
WARSZAWA, PL. KRASIŃSKICH 6
TELEFON Nr. 11-44-64